Niveau(x) d'enseignement: 0 Numéro EDUQ : 9370227
Centre d'intérêt: 072

Glasersfeld, Ernst von.

Notes constructivistes sur l'éducation / par Ernst von Glasersfeld. -- Montréal : Université du Québec à Montréal, Centre interdisciplinaire de recherche sur l'apprentissage et le développement en éducation, 1992.
28 f. ; 29 cm. -- (Séminaire sur la représentation ; 72)

ISBN 2-921284-94-4

Vedette(s)-secondaire(s): Université du Québec à Montréal. Centre interdisciplinaire de recherche sur l'apprentissage et le développement en éducation

Descripteur(s): Psychologie de l'apprentissage • Théorie de l'apprentissage • Didactique

Identificateur(s) de sujet: Constructivisme

Réflexions sur le constructivisme et son apport à l'éducation. Le constructivisme peut suggérer à la didactique trois directions: 1- faire comprendre aux étudiants que la connaissance qu'ils doivent acquérir doit être construite par eux; 2- faire comprendre aux enseignants le fait que ni la langue naturelle, ni la langue symbolique n'est capable de transférer une signification; 3- amener l'enseignant à se faire un modèle de la situation conceptuelle de l'étudiant. L'enseignant doit être sensibilisé au fait qu'il vaut mieux faire refaire une opération mentale à un élève pour qu'il trouve lui-même son erreur plutôt que de lui dire que sa solution est mauvaise sans lui expliquer pourquoi. L'enseignant doit se rappeler que l'encouragement à l'autonomie est à la base de tout enseignement valable.

Type de document:

9370227

CIRADE

CENTRE INTERDISCIPLINAIRE DE RECHERCHE SUR L'APPRENTISSAGE ET LE DEVELOPPEMENT EN EDUCATION

Université du Québec à Montréal

9370227

NOTES CONSTRUCTIVISTES SUR L'ÉDUCATION

par Ernst von Glasersfeld
University of Massachusetts at Amherst

Séminaire sur la Représentation
20 septembre 1991 - n° 72

CIRADE, UQAM, octobre 1992

ISBN 2-921284-94-4

Le constructivisme est une façon de penser qui n'est pas née dans la recherche en didactique, ni dans la thérapie familiale où elle est un peu à la mode aujourd'hui. C'est une façon de penser développée par des penseurs qui étaient profondément insatisfaits des théories traditionnelles de la connaissance.

Le constructivisme, dont je m'occupe depuis au moins 40 ans, est en grande partie basé sur les travaux de Jean Piaget. Sans les idées de Piaget, je n'aurais jamais pu avoir les idées que j'ai aujourd'hui. Piaget n'a pas été le premier à penser dans cette direction, mais il a été le premier à proposer une théorie constructiviste qui voulait couvrir tout le développement cognitif.

Quant à moi, je pourrais dire que j'étais déjà constructiviste quand, assez tard dans ma vie, j'ai rencontré l'oeuvre de Piaget. Chez moi, le constructivisme est né de deux sources: d'une part, il provient des rencontres plus ou moins accidentelles avec la pensée sceptique des ¿ésocratiques de Pyrhon et d'autres hérétiques de l'histoire de la philosophie. D'autre part, il provient de mes expériences avec les langues différentes dans lesquelles j'ai eu la chance de grandir et de vivre. Le simple fait de grandir en apprenant plus d'une langue suffit à vous montrer qu'il n'y a pas une seule réalité.

Il est peut-être important d'ajouter à cette étape qu'il y a plus d'une situation de ce type avec plusieurs langues. Quand je suis venu aux États-Unis, il y a plus de 20 ans, j'ai été choqué de trouver, dans presque tous les livres, ce que les auteurs disaient en relation avec cette situation, à l'effet que faire grandir un enfant dans deux langues, c'est créer un danger de schizophrénie. Moi, je ne me sentais pas schizophrène, et je me demandais d'où pouvaient venir ces idées, parce que j'avais toujours trouvé que le bilinguisme avait des avantages à beaucoup de niveaux. En lisant un peu plus, je crus trouver l'explication de cette étrange opinion. C'était parce que les études sur le bilinguisme aux États-Unis portaient toutes sur des sujets dont les parents étaient des immigrés. Alors évidemment, l'enfant grandissait avec deux langues dont une était la langue préférée et l'autre la langue mauvaise, socialement non acceptée. Et je n'ai aucun doute que cela puisse créer des tensions et des difficultés émotionnelles chez les enfants.

Ma situation personnelle était tout à fait différente parce que, autour de moi, on parlait trois langues, mais sans en avoir une préférée. Elles étaient toutes au même niveau, du point de vue social et pratique. Ainsi, beaucoup de gens autour de moi échangeaient, tous les jours, dans les trois langues. C'était dans le nord de l'Italie, et une partie de la population parlait allemand et le reste parlait italien. En plus, bien que mes parents fussent autrichiens, mon père avait vécu plusieurs années en Écosse et ma mère parlait très bien l'anglais. Ainsi, lorsqu'ils voulaient parler entre eux de quelque chose que je ne devais pas entendre, ils parlaient anglais. Évidemment cela constituait pour moi la plus forte des motivations à apprendre l'anglais!

Si vous grandissez dans une situation comme celle que j'ai décrite, il est inévitable que vous vous posiez pour la première fois certaines questions que vous pourriez qualifier d'épistémologiques, d'habitude je crois que c'est plus ou moins à l'âge de la puberté que de telles questions se posent. On se trouve devant un miroir et on se demande: Qu'est-ce que je suis? Pourquoi est-ce que je suis ici? Alors, si vous vous posez ces questions, vous vous rendez très vite compte que lorsque vous parlez italien, vous regardez le monde d'une façon; lorsque vous parlez allemand, vous le regardez autrement. Ce sont des différences très perceptibles, et pas seulement des différences de vocabulaire ou de grammaire, mais ce sont des différences dans la façon de voir le monde. Évidemment, une fois que vous vous êtes aperçu de cela, vous vous demandez: mais quelle est la façon juste de voir? Très vite, vous vous rendez compte que c'est une question stupide, parce que évidemment la façon italienne de voir le monde va très bien pour les Italiens, la façon allemande de voir le monde va très bien pour les Allemands, et il en est de même pour toutes les langues. Il n'est pas possible de se demander: Quelle est la façon juste de voir le monde? Mais tout de même, vous voudriez voir quelque chose comme une réalité unique. Alors vous commencez à lire un peu de philosophie et c'est justement ce que je fis.

Tout à l'heure j'ai employé le mot «hérétique». Je veux montrer que ce n'était pas seulement une façon de parler. Pour moi, une racine importante du constructivisme se trouve dans une école de théologie à Bizance au troisième siècle après Jésus-Christ. Cette école porte le nom d'«École Apophatique» ou bien de «Théologie Négative». Ici, nous sommes dans une province catholique, et je pense donc que vous n'avez jamais entendu parler de la théologie apophatique parce qu'elle fut tout de suite condamnée comme hérétique. Cette école s'exprimait sur les questions profondes de la religion. Entre autres choses, elle disait que si Dieu devait être omniscient, omnipotent et présent partout, il était clair qu'un être doué de ces capacités était en dehors de notre monde d'expérience. Compte tenu que tous nos concepts sont basés sur notre expérience humaine, il est absolument impossible que nous puissions avoir un tel concept de Dieu. C'est clair que c'est de l'hérésie du point de vue de l'Église qui, tous les jours, parle de ce que Dieu veut, de ce que Dieu pense, et qui prétend avoir des informations directes sur Dieu. Il y a là un parallèle avec la philosophie traditionnelle qui, un peu comme l'église, s'occupe toujours de l'ontologie, c'est-à-dire de l'être, d'une réalité absolue et objective. Cette philosophie ne peut que s'opposer au constructivisme qui déclare qu'on ne peut jamais connaître une telle réalité indépendante de l'expérience.

Mais je veux sauter plus de 1000 ans et arriver à la Renaissance et au début de ce que nous appelons *science*. Justement, Galilée est considéré comme le père de notre science, pas à cause des découvertes empiriques qu'il a faites mais à cause de la méthodologie qu'il a créée. Quelle est cette méthodologie? Je dirais que cette méthodologie peut être caractérisée comme l'invention des lois scientifiques. Suivons comment Galilée a travaillé. Compte tenu que, dans l'expérience quotidienne, les choses tombent et les balles courent vers le bas sur les pentes, il se

demande *pourquoi* et cette curiosité, à propos des expériences qui, à tout le monde, semblent banales, est la marque d'un individu hors du commun. Puis, il se fabrique des idées pour expliquer comment les choses pourraient se passer, et ensuite il monte sur la Tour de Pise pour faire des expérimentations. Et nous savons qu'il est absolument impossible que Galilée ait trouvé une expérience dans laquelle les choses se comportaient exactement comme sa «loi» le prescrivait. Nous savons aussi que pendant 20 ans, il a utilisé une formule «fausse» pour la tombée, lorsqu'il calculait l'accélération en rapport avec la distance de la tombée. C'est seulement 20 ans après qu'il a eu l'idée que l'accélération pourrait augmenter avec le temps. Alors d'où pouvait venir l'idée qu'il avait avant de commencer ces expériences étendues? Évidemment, les différences entre plusieurs tombées provenant de la Tour de Pise n'étaient pas assez grandes pour prouver l'une ou l'autre des idées. Mais ce n'est pas la chose sur laquelle je voudrais attirer l'attention. C'est plutôt le fait que dans son monde expérientiel il ne pouvait jamais trouver des choses qui se comportaient vraiment comme la loi le demandait, et alors, de manière géniale, il y a réduit les erreurs à d'autres facteurs considérés comme des perturbations, des obstacles: la friction, par exemple, ou la résistance de l'air. Et voilà une méthode tout à fait nouvelle pour organiser les expériences. C'est une méthode qui, dans un certain sens, retourne à Platon qui disait que nous naissons avec des idées et que notre expérience n'est qu'une manifestation très nébuleuse de nos idées pures. Vous pourriez dire que c'est une interprétation que j'ai faite moi-même des travaux de Galilée après deux ou trois cents ans, et qu'au temps de Galilée il n'y avait personne qui pensait comme ça. Ce n'est pas vrai. Voici une belle citation d'une lettre de Torricelli, l'étudiant préféré de Galilée, que j'ai traduite de l'italien et qui montre qu'il pensait ainsi:

> *Pour moi, il n'est pas important que les lois du mouvement soient vraies ou fausses. Il faut prétendre qu'elles sont vraies comme nous l'avons supposé et alors toutes les spéculations que nous avons dérivées de ces principes doivent être considérées comme faits géométriques et pas comme faits empiriques. Si on le voit comme ça, tout ce que Galilée et moi avons dit suivra. Et si alors les balles de plomb, de fer ou de pierre ne se comportent pas selon nos calculs, tant pis pour elles, on dira qu'on ne parlait pas d'elles.*

Je trouve ç^a magnifique. Malheureusement, je n'ai jamais réussi à trouver la source exacte de cette lettre. Cette citation a été utilisée par Silvio Ceccato, mon ami et maître en Italie, il y a 40 ans, et récemment, j'ai trouvé la même citation dans un nouveau livre du mathématicien italien De Finetti, mais lui non plus n'indique pas où il l'a trouvée. Je crois quand même que c'est une citation assez «fiable». Cela nous montre que, déjà à ce moment, on avait une idée de la science qui ne correspond pas du tout à la façon dont la science est présentée dans les manuels à l'école.

Dans les livres qu'on donne aux étudiants, le scientifique comme première tâche s'occupe de collectionner les «données». Puis il regarde les «données» et à partir de ces «données», il fait sa théorie. Ça donne une idée tout à fait fausse, parce que les données sont créées par la façon de les regarder. Je crois que tous les physiciens connus de la physique moderne ont dit, d'une

façon ou d'une autre, qu'ils ne travaillent pas ainsi. Ils font des théories, puis ils regardent s'ils peuvent trouver des expériences qui vont bien avec celles-ci.

Un de mes intérêts a toujours été de trouver dans l'histoire de la philosophie et de la science, des exemples de gens qui ont vu ça avant toute formulation du constructivisme. Et voilà, Hermann von Helmholtz, un scientifique assez complet, qui en 1878 disait:

> *Le principe de la causalité n'est en effet rien que notre présupposition d'une régularité dans toutes les apparences de la nature.*

Je répète: «Présupposition d'une régularité dans toutes les apparences de la nature». C'est-à-dire que nous voulons regarder notre expérience comme si elle était régulière, comme si on pouvait trouver dans l'expérience des régularités. Et bien sûr, on les trouve parce que le mode de recherche est particulier. Pensons à Piaget qui parle de l'assimilation. Avec l'assimilation on peut toujours trouver des régularités, parce que c'est nous qui décidons de ce qui est semblable et de ce qui ne l'est pas. Les ressemblances et les différences sont toujours une question de l'opérateur, elles n'appartiennent pas aux choses, mais à la façon de voir les choses.

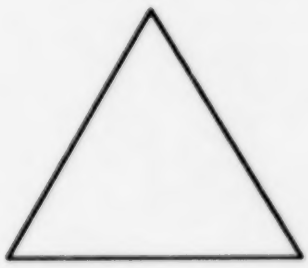
Mais je ne veux pas parler seulement de ces choses de manière abstraite. Il y a des exemples assez simples et pratiques, mais je doute que vous vous soyez rendu compte des constructions qu'il faut réaliser pour les obtenir. Prenez par exemple la constellation d'étoiles qui s'appelle Cassiopée. Je ne sais pas si vous la connaissez. C'est une constellation assez brillante, pas trop loin de l'étoile Polaire, l'étoile du Nord. C'est un «W» et elle est de l'autre côté de la Grande Ourse. Eh bien, pour les astronomes, la Cassiopée consiste en 5 étoiles qui s'appellent Alpha, Bêta, Gamma, Delta et Epsilon. Les distances qui séparent ces étoiles de la terre sont bien connues. En regardant Cassiopée, on voit le «W» précis et éternel, qui est toujours le même et on ne pense pas aux distances entre les étoiles individuelles, pourtant ces distances révèlent un fait très intéressant: Delta se trouve à 43 années-lumière de notre terre. Epsilon se trouve à 520 années-lumière. Les autres sont à des distances se situant entre ces deux étoiles. Alors, le voyage de Delta à Epsilon est 12 fois plus long que le voyage de la terre à l'étoile la plus proche de Cassiopée, et ça veut dire que, si on pouvait se déplacer dans l'univers d'une ou deux années-lumière, il n'y aurait plus de «W».

Où existe-t-il ce «W» qui, depuis au moins 3000 ans, a guidé la navigation, a été considéré comme une des choses les plus éternelles, les plus réelles que nous ayons? Le «W» existe comme 5 points sur votre rétine ou bien comme 5 points sur l'émulsion d'une photographie, mais c'est vous qui devez en faire un «W» et vous le faites par un travail semblable à celui des Grecs qui voyaient ces cinq points comme la couronne de Cassiopée, une petite reine quelque part dans l'univers. C'est tout à fait votre construction. Si on parle de l'existence, ni le «W» ni la couronne n'existent, elles n'existent que dans la tête d'un observateur.

Un autre exemple: le mathématicien Benoît Mandelbroot, il y a quelques années, posait une question qui semblait tout à fait banale. Il demandait: Quelle est la longueur de la côte d'Angleterre? Que devrait-on faire pour trouver la réponse? Sûrement, diriez-vous, on a déjà mesuré cette longueur.

Peut-être que vous avez raison, je ne le sais pas. Mais comment est-ce qu'on a fait ça? Comment est-ce que vous voulez mesurer la longueur de la côte d'une île aussi grande? Je crois que vous savez très bien comment on pourrait faire ça. On le fait par triangulation. Ça donne une mesure très utile mais ce n'est pas la longueur de la côte, parce que c'est la somme des distances entre les points obtenus par la triangulation, et ces points ne comprennent pas les irrégularités de la côte. Alors, vous pourriez prendre un mètre ou plutôt, lorsque c'est l'Angleterre, un *foot* et vous suivriez la côte avec ce bâton de bois ou de métal. Imaginez comment ça se passe: suivre le bord de l'eau avec un bâton tout droit. C'est impossible. Si vous aviez la patience de le faire, vous trouveriez une longueur beaucoup plus grande que celle relevée par la triangulation. Est-ce que vous diriez que cette seconde valeur est plus réelle que la première? Je ne crois pas parce que si vous descendiez à une mesure encore plus petite, aux centimètres par exemple, la tâche deviendrait presque impossible parce que la côte n'est plus visible. On voit des cailloux dont beaucoup se trouvent, et dans l'eau et en dehors, et on ne sait plus s'il faut les mesurer ou non. Pire encore, si on descend au niveau des molécules, la tâche devient impossible, même en théorie, parce que les distances entre les molécules sont beaucoup plus grandes que les molécules elles-mêmes qui sont en constante évolution. À ce point-ci, je me demande: La longueur de la Côte de l'Angleterre existe-t-elle? Et je réponds, elle existe comme notre construction. C'est une fiction très utile et dans beaucoup de choses, on ne pourrait pas agir sans elle. Mais si on parle de cette longueur de côte comme d'une chose qui existe en soi, indépendamment d'un agent humain, ça n'a pas de sens. À vous le devoir de vous demander combien de choses, dont la «réalité» semble indiscutable, sont exactement comme la longueur d'une côte, le résultat des actions physiques et d'opérations mentales d'un observateur n'ayant aucune *existence* hors de la façon de penser de cet agent.

Puisque le titre de cette conférence mentionne l'éducation, je vais approcher ce sujet au moyen d'un autre exemple. Dans une des premières leçons de géométrie, l'enseignant va au tableau et dessine ceci:



Puis il dit: «Voilà un triangle équilatéral. Il est équilatéral parce que les trois côtés ont la même longueur.»

Dès ce moment, les étudiants (s'ils ont écouté) savent ce qu'est un triangle équilatéral. Mais, ni ce triangle, ni aucun des triangles que vont dessiner les élèves ne sera vraiment équilatéral. Et de plus, ils ne seront pas vraiment des triangles, parce que si vous regardiez avec un microscope, vous verriez que les lignes, qui devraient être droites, ne sont pas vraiment droites; les angles, qui devraient être tout à fait égaux, ne sont pas tout à fait égaux. C'est un problème de mesurer avec une précision plus grande de celle du dessin. L'observateur choisit d'accepter le degré d'imprécision qu'il trouve acceptable. Mais le *vrai* triangle, où existe-t-il? Cela nous renvoie à Platon qui disait que les idées pures et les formes mathématiques, c'est Dieu qui nous les a mises dans la tête, et que, dans notre expérience, nous ne les trouverons jamais parfaites.

Le constructivisme n'a pas besoin de faire appel à Dieu parce que, grâce à Jean Piaget, on sait qu'on peut très bien expliquer la genèse de toutes ces idées abstraites par l'abstraction réfléchissante de l'itinéraire des mouvements. Tout ce qu'on apprend, tout ce qu'on enseigne dans les leçons de géométrie et de mathématiques, est de ce genre. C'est une affaire d'idée pure, le résultat d'une construction conceptuelle, qu'on ne trouve jamais dans le monde de l'expérience sensorimotrice. Il faut générer ces idées dans la pensée, et alors on les possède.

Je voudrais ajouter une anecdote personnelle qui, rétrospectivement, est devenue très importante pour moi. J'étais à l'école secondaire, et un jour on commença à parler de géométrie. À cette époque lointaine, l'enseignant avait encore des triangles en bois pour dessiner au tableau. Pour expliquer la trigonométrie, il avait un triangle à angle droit. Avant de dessiner, l'enseignant nous montra ce triangle en disant: «Voilà un triangle à angle droit!» Mais, tout de suite il ajouta: «Ah non, ça serait un triangle à angle droit, si cette pointe n'était pas cassée!». Malgré la pointe manquante, nous avons tous appris un peu de trigonométrie. Rétrospectivement, lorsque j'ai commencé à m'occuper d'éducation en sciences et aussi en mathématiques, je me suis rappelé ce triangle imparfait et je le vois différemment aujourd'hui. Je le vois comme une grande occasion perdue. L'enseignant aurait pu dire qu'un triangle en bois, même s'il est complet, n'est jamais un triangle parfait, parce que les triangles parfaits et toutes les figures de la géométrie sont des idées, des structures mentales qu'il faut fabriquer pour soi-même, en faisant appel à l'imagination. En prévenant les étudiant(e)s de ce fait aussitôt que possible, on les prépare à comprendre un grand nombre de concepts qu'il faut apprendre plus tard et qui, sans un avertissement de ce genre, ne peuvent que rester mystérieux. Comme vous le voyez, je ne fais que répéter ce que disait Torricelli.

Avec cette anecdote je me suis approché de la question: Qu'est-ce que le constructivisme peut suggérer à la didactique? À mon avis, ces suggestions vont dans trois directions et je veux souligner qu'il ne s'agit que de suggestions!

— La première est de faire comprendre aux étudiants que la connaissance qu'ils doivent acquérir doit être construite par eux. Personne ne peut donner des connaissances toutes faites; il faut les bâtir soi-même.

— La seconde serait de rendre conscients les enseignants d'un fait dont ils ont sûrement eu maintes preuves sans s'apercevoir de la logique inhérente à celui-ci, le fait que ni la langue naturelle, ni la langue symbolique n'est capable de transférer une signification. C'est une des idées les plus fausses et les plus répandues, qu'en parlant on pourrait transmettre des significations à celui qui écoute. Cela n'arrive jamais. Si je vous parle, je fais certains bruits qu'on appelle «mots», et ce que je peux évoquer ce sont les choses que vous avez associées à ces bruits. C'est-à-dire que les significations, que vous trouvez aux mots que j'ai dits, sont vos significations et pas les miennes. C'est un fait qu'on oublie souvent. On croit qu'en disant une chose, la même signification devrait apparaître dans la tête de celui qui écoute. Malheureusement ce n'est pas le cas, et il est même impossible que cela arrive, parce que la signification des mots, c'est une chose que nous nous faisons nous–mêmes, comme enfants et comme adultes. La raison devrait être évidente: c'est dans notre propre expérience que nous faisons des associations avec les mots.

  Je crois qu'il est de la plus grande importance d'être conscient de ce fait lorsqu'on veut enseigner. Un mot utilisé par l'enseignant peut signifier une chose bien différente pour l'étudiant.

— La troisième suggestion concerne ce que j'ai appelé l'aspect social de l'enseignement. Ici, je me réfère à l'observation que, si je veux changer quelque chose dans la tête de l'autre, dans la pensée de l'autre, il faut absolument que j'aie au moins un modèle grossier de ce qui est déjà dans cette tête. Cette tête n'est pas vide, et le seul matériel avec lequel l'étudiant peut bâtir des idées nouvelles, c'est le matériel qu'il possède déjà. Il peut changer les éléments, bâtir des éléments nouveaux, et des relations nouvelles, mais il ne peut pas importer du matériel d'en dehors. Ainsi, je dirais qu'une des choses les plus importantes pour l'enseignant, c'est de se faire un modèle de la situation conceptuelle de l'étudiant. Évidemment, avec l'expérience, un enseignant après quelques années aura une idée plus ou moins générale de ce qu'il s'attend à trouver dans la tête de ses étudiants. C'est un peu comme en psychanalyse, où le psychanalyste a bien une idée des symboles de ses patients; mais lorsqu'il n'est pas conscient du fait que chaque patient peut avoir une interprétation individuelle des symboles, il n'est pas bon psychanalyste. La même chose

vaut pour l'enseignant, même expérimenté, qui trouvera toujours des individus produisant des idées différentes de celles de tous les étudiants qu'il a vus auparavant.

Voilà mes trois suggestions. Pour finir, je voudrais ajouter une chose que j'ai dite aussi dans ma conférence à Québec et qui me semble très importante, au moins pour l'enseignement à l'école élémentaire. Lorsqu'un enfant vous apporte sa solution à un problème que vous avez posé, cette solution à ce moment *est* la solution pour cet enfant. Il ou elle a travaillé pour trouver cela. Alors, c'est tout à fait inadmissible de lui dire: «C'est faux, il faut faire comme ça». Ce n'est que l'imposition d'une force extérieure qui a des raisons incompréhensibles et qui porte à une réaction inévitable de l'enfant: «Il me dit non, il me dit oui, jamais je ne sais pourquoi.» Aucun adulte ne supporterait ça plus de 2 ou 3 fois. Aux enfants, on demande de le supporter indéfiniment et puis on dit qu'ils manquent de motivation. Ça ne montre pas seulement l'absence totale de courtoisie, mais aussi une profonde stupidité. C'est la façon d'agir qui clôt tout apprentissage. Au lieu de cette réponse négative, il faudrait procéder plus ou moins comme ça. Supposons qu'il traitait d'une simple addition, par exemple, 8 + 5 = ?. L'enfant a écrit 8 + 5 = 15. Si vous dites, c'est faux, tout le travail que l'enfant a mis dans cette solution était pour rien. Si, au contraire, vous dites: «Ah, comment est-ce que tu as fait ça?», dans 8 cas sur 10, l'enfant en refaisant le calcul trouvera que ça ne marche pas. Il n'est pas du tout si important de savoir que le nouveau résultat n'est pas encore le résultat «correct». Ce qui compte est que l'enfant lui-même a trouvé que certains résultats ne fonctionnent pas et avec ça il a appris non seulement le principe le plus important de l'arithmétique, mais aussi que c'est lui ou elle-même qui est bien capable de trouver des «solutions». Et l'encouragement de cette autonomie est à la base de tout enseignement valable.

DISCUSSIONS

Catherine Garnier

Nous allons passer à une période de questions. Mais avant de commencer celle-ci, un professeur ici va réagir à la conférence et aux textes que vous nous aviez envoyés de telle sorte qu'il y ait davantage d'interactions, après quoi, les questions et le débat pourront prendre place. Monsieur Michael Schleifer.

Michael Schleifer

Je dois dire qu'évidemment en écoutant la conférence, j'ai pris quelques notes, et j'ai surtout lu la plupart des articles du professeur Ernst von Glasersfeld et ceux-ci m'ont beaucoup inspiré dans ma réaction. En ce qui concerne les recommandations relatives à l'éducation, par exemple les 3 ou 4 à la fin (on retrouve également dans ses articles des suggestions détaillées surtout en ce qui concerne l'enseignement des sciences), je n'ai pas beaucoup de choses à contester, parce que effectivement je trouve la plupart de ces suggestions positives. Mon domaine de recherche c'est surtout l'enseignement moral et l'enseignement de la philosophie et de la logique, même dans ces domaines-là, toutes les suggestions sont importantes dans le sens qu'il faut effectivement souligner l'importance que ce sont les enfants qui trouvent les règles qu'il y a à trouver, les règles logiques et les règles morales. Et je pense qu'effectivement là tout ce que j'aurais à dire c'est que je suis d'accord avec le professeur Ernst von Glasersfeld.

Cependant, et là j'arrive avec un point de vue qui est un peu opposé au point de vue constructiviste. Peut-être que je suis un peu constructiviste mais pas totalement constructiviste radical. Je suis même prêt à dire que Piaget était constructiviste dans le sens que le professeur Ernst von Glasersfeld souligne, mais qu'il n'était pas totalement constructiviste et qu'on a négligé une partie de son travail, avec un certain danger. Et c'est ça que je veux dire, parler un peu de mon interprétation de Piaget ou de la facette piagétienne qui n'est pas constructiviste à mon avis, et peut-être parler un tout petit peu de ce danger que je vois dans l'approche constructiviste.

Une réaction d'abord à ce que je viens d'entendre, en ce qui concerne les langues différentes. Moi ma réaction vis-à-vis de ça est toute autre. On peut s'exprimer en anglais, en français et moi aussi c'était ça, 4, 5 langues. J'ai toujours été intéressé, c'était peut-être personnel, par ce qui dépasse les langues différentes c'est-à-dire par ce qu'on pourrait considérer comme plutôt universel. Donc, tout comme le professeur Ernst von Glasersfeld a tiré partie de son apprentissage de langues différentes, en disant que chaque langue doit

nécessairement exprimer un point de vue différent. Il y a un monde italien, un monde français, un monde allemand... c'est une vision que j'accepte, mais c'est partiel parce qu'il y a certainement quelque chose qui est universel, qui dépasse les langues différentes. C'est ça qui est un peu négligé dans l'approche constructiviste. Et là, je trouve qu'il y a un autre auteur, Chomsky, en linguistique, qui va parler du langage universel. Piaget lui-même va dans ce sens... presque tout ce que j'ai lu n'est jamais considéré comme quelque chose d'approprié pour la Suisse ou pour la France. C'est comme ça que je l'ai toujours interprété, comme universel, c'est-à-dire que n'importe quel enfant, qu'il soit en Afrique, au Québec, ou ailleurs, s'il y a effectivement certaines choses importantes, y compris la notion que chaque enfant doit construire et reconstruire son monde et sa représentation, celles-ci sont universelles. C'était vrai pour Piaget, pour n'importe quel enfant c'était bien des connaissances universelles. Alors moi je place Piaget du côté de Chomsky dans ce sens-là, il y a aussi MM. Olivier Reboul et Lawrence Kohlberg, par exemple, qui nous ont parlé également des connaissances, des valeurs universelles, d'une logique universelle, de quelque chose qui dépasse les langues et les cultures spécifiques. Je trouve que ça c'est une autre vision personnelle si on vit dans plusieurs cultures, plusieurs langues et peut-être une autre façon de voir.

Alors il y avait aussi l'idée que chaque adolescent à un moment donné pose des questions d'identité, je pense qu'on pose ces questions-là comme adolescent, on les pose également ces jours-ci. C'est un domaine de recherche ici qui préoccupe les sociologues, les psychologues, les philosophes, ce que je pourrais dire là-dessus, c'est que je trouve que ces préoccupations concernant l'identité, encore une fois, sont universelles. C'est-à-dire on pose la question, et pour moi ce n'est pas une question italienne ou allemande... mais chaque adolescent qu'il soit Allemand, qu'il soit Italien et pour chacun des 160 pays au monde qu'on peut nommer, la question d'identité est là. Matthew Lipman qui est un philosophe qui a inspiré un peu l'approche de l'enseignement de la philosophie a repris ces questions. Il y a un petit roman pour enfant où la petite Pixie, c'est américain ce roman, on l'a traduit en français et on devrait l'adapter pour la culture québécoise, bien sûr il y a des adaptations culturelles, ça c'est vrai, la petite Pixie aux États-Unis qui pose des questions concernant sa propre identité à l'âge de 9, 10, 11 ans, la petite québécoise pose exactement les mêmes questions, et ceci a été traduit déjà en 65 langues. Que ce soit la vision de Lipman, c'est exactement la même chose que Chomsky, que Piaget, je dois vous dire que c'est une question qui a quelque chose d'universel, qui dépasse les cultures spécifiques, donc on peut peut-être parler de connaissances universelles.

Je veux juste parler de deux choses. J'ai parlé là de Piaget. Ce n'est pas juste peut-être une interrogation, moi je trouve que c'est important. Dans nos recherches concernant le raisonnement moral et le raisonnement logique, on trouve, encore là inspiré de Piaget, mais dans le sens que je l'ai interprété, on ne peut pas comprendre comment un enfant va maîtriser certaines notions logiques ou certaines notions morales, si on n'a pas un sens de la nécessité qui s'impose. La notion de nécessité chez Piaget, c'est là ce qui est négligé par le point de vue

constructiviste, Piaget écrit avant sa mort, en 1987 (c'est peut-être le dernier livre, je ne suis pas sûr, il s'appelle ***Possibilité et nécessité***), qu'on ne peut pas avoir les connaissances sans qu'il y ait la nécessité que s'impose un individu. Cette notion de nécessité, moi je l'ai comprise comme l'individu à un moment donné, peut-être au secondaire, peut-être au Cégep, qui ne peut pas résoudre des problèmes logiques, il n'arrive jamais par exemple à voir toutes les possibilités c'est-à-dire il ne voit pas la nécessité, pour lui, il ne voit pas encore que ça doit être comme ça. C'est ça que je veux dire par un point de vue peut-être kantien. Mais, encore une fois, pas le Kant que je trouve dans les écrits, c'est le Kant qui renvoie à quelque chose qui est nécessaire, il y a quelque chose, nous dit Piaget, qui amène des structures. Ça nous apparaît comme imposé de l'extérieur, ces structures mathématiques. Alors cette idée qu'elles nous sont imposées, c'est ça l'autre côté de la médaille. Évidemment, on les construit, je l'accepte. Mais où est-ce qu'on trouve chez les constructivistes la notion de ce qui nous est imposé de l'extérieur, c'est-à-dire la notion de nécessité, la notion de ce qui devrait être le cas?

Je veux juste terminer par un dernier point, le danger de la position constructiviste. Le danger, ça sera peut-être à titre d'exemple, bien sûr, pas dans la conférence, mais je l'ai trouvé dans un des articles du professeur Ernst von Glasersfeld, il a cité Monsieur Rorty, le philosophe Richard Rorty (que le professeur Ernst von Glasersfeld cite effectivement comme l'une des personnes qu'il appuie et qu'il trouve correcte dans son analyse). Il y a un livre qui est très intéressant qui s'appelle ***Contingency, Irony and solidarity***, que Rorty vient de publier. Dans ce livre, effectivement Rorty va donner beaucoup d'arguments importants où, un peu comme le professeur Ernst von Glasersfeld, il n'y a pas de connaissances objectives, il n'y a que ce qui est contingent, il n'y a pas de nécessité non plus, il n'y a que ce qui serait plus ou moins encore une fois un consensus. Ce que je trouve intéressant chez Rorty, dans ce livre, et que je n'accepte pas du tout. Il l'applique effectivement aux principes mathématiques, aux propositions mathématiques. Vous connaissez tous le roman de Orwell, ***1984***; vous connaissez aussi l'importance de la proposition mathématique. Effectivement, c'est très simple, ce ne sera pas huit plus cinq égale treize, ce sera deux plus deux égale cinq. Vous savez bien que l'affaire la plus importante pour Orwell qui a parlé de son propre roman un peu avant sa mort, est la suivante: «La liberté est celle de pouvoir dire que deux plus deux font quatre, si on concède ceci, tout le reste s'ensuit». Bon, si on veut le message (Rorty dit que c'est une erreur, c'est une erreur de la part de Orwell) est le suivant. C'est-à-dire que Orwell n'a pas compris le propre message de son roman parce que deux plus deux égale cinq et deux plus deux égale quatre pour Rorty, effectivement ce sont deux croyances, ce sont deux points de vue, ce sont deux constructions. Là je poserais la question au professeur Ernst von Glasersfeld s'il est d'accord avec Monsieur Rorty là-dessus: Tout ce qu'il y a, c'est si tu le crois, tout ce que tu peux dire c'est on te blesse, on te blesse pas. Est-ce que tu es torturé pour ton opinion? Si je suis torturé, on me force de dire deux plus deux égale cinq, effectivement deux plus deux égale cinq. Si c'est la grande majorité qui dit deux plus deux égale cinq, bien deux plus deux égale cinq. Alors moi, c'est très naïf mon point de vue parce que c'est non-constructiviste quand j'ose

dire qu'il y a quelque chose, deux plus deux égale quatre, qui est plus important, et que j'ose dire que c'est vrai?

Mais je pense peut-être là, si on parle de didactique, à la dernière recommandation du professeur Ernst von Glasersfeld, la suggestion c'était que le professeur, disons en sciences ou en mathématiques, qui va trouver le travail de son élève et qui dit à un moment donné: Disons sept plus cinq égale treize, il ne faut pas dire que c'est faux. Là j'hésite. Je comprends bien qu'il ne faut pas décourager l'étudiant, qu'il doit trouver les moyens par lui-même, etc. Mais est-ce qu'on ne dit pas que c'est faux parce que, comme dit Rorty, effectivement ce n'est ni faux, ni vrai ou est-ce qu'on croit effectivement que sept plus cinq égale treize c'est faux, mais on ne va pas le dire, on va juste comme enseignant se dire: je sais bien que c'est faux, mais je ne vais pas le dire immédiatement à l'enfant. Là, c'est une question de rapport personnel, un peu comme dans mon analyse, il y a des choses que je ne peux pas dire à ce moment-ci. Pour Rorty, c'est bien simple: sept plus cinq égale quinze, sept plus cinq égale douze, sept plus cinq égale n'importe quoi; c'est une question d'opinion, c'est une question de consensus, parce qu'on ne peut dire il n'y a rien de vrai, il n'y a rien de faux. C'est ça, pour moi, le revers de la médaille où je vois le danger. Même si je vois l'importance majeure du processus, je le vois d'un point de vue constructiviste, surtout dans le sens de ça serait meilleur s'il découvre par lui-même, c'est pour moi un des principes fondamentaux, surtout pour l'enseignement, et je trouve que ça c'est correct et je l'accepte entièrement. Cependant, j'hésite devant l'autre aspect du constructiviste radical, comme le professeur Ernst von Glasersfeld nous le dit toujours, il n'y a pas de connaissances si je ne l'ai pas fait, si je ne l'ai pas construit, c'est là mon problème.

Ernst Von Glasersfeld

Je ne dis pas qu'il n'y a pas de connaissances. Nous ne pouvons pas avoir connaissance d'une chose si nous n'avons pas «fait» cette chose (et «fait», dans ce contexte, veut dire *conceptualisé*).

En ce qui concerne Rorty, je n'ai pas encore lu ce dernier livre qu'il a écrit. Si c'est comme vous dites, je ne suis pas du tout d'accord avec lui. Mais parlons de la nécessité. Qu'est-ce que c'est la nécessité? La nécessité, comme je comprends Piaget, c'est toujours une nécessité au niveau opératoire. Certains résultats d'opérations sont nécessaires parce qu'on a exécuté certaines opérations. Il n'y a rien là de nécessaire, hors de nous, qui pourrait nous imposer une nécessité. La nécessité naît de nos opérations.

J'ai donné un exemple, à Québec, qui me semble approprié: Je suppose qu'il y a des gens ici qui jouent aux échecs. Alors, si vous jouez aux échecs, vous connaissez sûrement ce moment terrible où vous vous apercevez qu'avec le prochain coup votre adversaire peut vous mettre dans la situation du «mat». Votre estomac se contracte, le coeur commence à battre, les

mains se mettent à trembler, c'est une expérience affreuse, tout à fait réelle, indiscutable. Ce sont des effets physiques produits par un danger immédiat. Mais où est ce danger? Où est-elle la situation qui vous inspire une telle peur? Vous direz, c'est sur l'échiquier. Mais le danger sur l'échiquier existe seulement si vous interprétez ces pièces de bois d'une certaine façon. C'est dans votre interprétation des relations imaginaires entre des pièces de bois tout à fait innocentes que le danger naît. Pourtant, le danger n'est pas discutable. C'est absolument sûr que la reine de l'adversaire pourrait tuer votre roi. C'est la nécessité, et c'est une nécessité qui naît seulement des conventions que vous avez acceptées et d'une série de pas déterminés par les règles du jeu. La nécessité de 2 + 2 = 4 est du même genre. C'est une nécessité absolue, déterminée par un mode bien précis de construction des unités et de comptage. Pour maintenir que 2 + 2 = 5, il faudrait ou changer la façon de construire ces unités ou changer les noms des nombres. En faisant ainsi, vous générez d'autres nécessités. Mais je ne crois pas qu'Orwell voulait dire ça. À mon avis, il voulait montrer qu'un dictateur efficace est bien capable de faire croire l'absurde.

Pour Piaget, au moins comme je le comprends moi, la nécessité se réfère toujours au niveau opératoire, jamais au niveau sensorimoteur. Alors, le niveau sensorimoteur c'est le niveau de notre expérience élémentaire, niveau sur lequel il y a bien des contraintes pratiques, mais pas de nécessité. Lorsque nous avons fait certaines abstractions et que nous voulons maintenir cette façon d'abstraire, nous sommes liés par ces abstractions. On ne peut pas sortir et faire autrement sans rompre les règles du jeu qu'on a construit soi-même. Et je dis «jeu», pas dans le sens léger, mais jeu comme sens d'engagement. Je ne crois pas qu'il y a là une différence énorme entre le constructivisme radical et celui de Piaget.

Vous avez bien raison en disant que dans l'oeuvre de Piaget, on trouve un tas de place où il parle comme réaliste. Il a même dit quand il était à Moscou: «moi je suis réaliste». Quelquefois, peut-être, il se sentait réaliste. Mais en lisant ce qu'il a écrit (presque cent volumes, et il y a peu de personnes qui les ont tous lus, et je suis fier d'en avoir lu une vingtaine), on tente de se faire un modèle plus compréhensif et plus cohérent. Sans doute, vous pourriez citer une douzaine de places où Piaget dit le contraire de ce que je dis moi-même. Vous trouverez aussi une douzaine de places où Piaget dit le contraire de ce que Piaget disait ailleurs. Par exemple, on m'a dit que Piaget, lorsque quelqu'un lui demandait s'il parlait du réel, disait: «Le réel, le réel, je m'en fous de la réalité!» Alors j'ai compris que Piaget s'intéresse aux structures cognitives du sujet et qu'il lui faut expliquer ces structures sans aucune référence à une réalité extérieure.

Autre chose, plusieurs fois vous avez employé le mot «correct». Je ne crois pas que Rorty soit correct, je ne crois pas que vous êtes correct, je ne crois pas que moi je suis correct. Ça n'importe pas. La chose importante est que les idées que nous avons construites nous servent à faire ce que nous voulons faire. Il n'y a pas de chose correcte. Comme j'ai écrit tant de fois, le constructivisme tente de mettre le concept de viabilité à la place de la vérité philosophique. Il

tente de se passer du concept de vérité, cette vérité ontologique, vérité comme représentation d'un monde extérieur. Les sceptiques nous ont dit, il y a déjà deux mille cinq cents ans, que logiquement ce n'est pas possible de faire la comparaison entre les idées et les choses «réelles» que les idées devraient représenter. On peut comparer les idées avec d'autres idées, mais pas avec d'autres choses.

Catherine Garnier

Ça serait intéressant que vous reveniez sur l'idée d'universel à partir du langage.

Ernst von Glasersfeld

Oui. Et j'espère que je n'ai pas dit qu'il n'y a pas de choses en commun entre les langues. S'il n'y avait pas de choses communes, on ne pourrait pas traduire. Mais on peut traduire On peut traduire et reconstruire dans une autre langue plus ou moins ce qu'on a dit dans la première. Mais l'image du monde qu'a un Italien, à mon avis, est quand même différente de l'image qu'a un Anglais. Ça ne veut pas dire qu'ils ne peuvent pas collaborer dans certaines situations pratiques et être en accord sur un tas de choses. Mais même dans ces cas, leur expérience de ces choses ne serait pas tout à fait la même.

Michael Schleifer

Ce que je voulais dire c'est ce qui est commun aux personnes. Disons que je prends un enfant de cinq ans, le point de vue disons des philosophes comme Lipman, ça serait s'il vise l'enfant de cinq ans, on ne précise pas la langue, c'est à nous de trouver nos traductions. C'est la même chose pour Monsieur Chomsky, de mon point de vue. Et je trouve que pour Piaget, de mon point de vue, celui-ci a toujours vu l'enfant de cinq ans n'importe où, ça transcende toutes les questions linguistiques. La vision du monde italien ou allemand, ou anglais, c'est autre chose peut-être, mais en ce qui concerne le développement cognitif, les principes de développement cognitif et les principes éducatifs, il y a un point de vue qui doit dire «voici l'enfant, juste l'enfant».

Ernst von Glasersfeld

Mais vous avez parfaitement raison, seulement je ne pourrais jamais mettre Piaget et Chomsky du même côté parce qu'il y a là des différences énormes.

Michael Schleifer

Nous sommes d'accord sur ce point-là. C'est-à-dire que malgré les différences, que l'on peut trouver...

Ernst von Glasersfeld

Il y a des choses en commun entre les langues, par exemple, il y a la possibilité de construire un modèle de développement. Mais ce modèle qu'est-ce qu'il comporte? Ce modèle ne comporte pas des idées spéciales, ce modèle comporte des façons d'aménager des idées, il est opératoire. Si on ne supposait pas ça, on ne pourrait jamais faire un modèle général de l'humain, de l'homme. Alors, c'est le caractère de chaque intérêt scientifique de commencer avec une loi comme une fiction qu'on veut penser universelle, et alors on commence à chercher la réalité de l'expérience qu'on peut mettre dans cette loi. Ça vaut aussi pour un modèle de l'enfant pour lequel on voudrait penser qu'il est universel. Jusqu'à un certain point ça va très bien. On peut avoir un modèle de l'enfant qui est valable ou viable au Québec, en Chine et en Afrique Centrale. Mais on fait ça avec ce que Piaget appelle l'assimilation. On élimine tout ce qui est différent pour trouver quelque chose dont on peut dire: Ah voilà, c'est le même ici et là. Mais le même se réfère à ce qu'on a abstrait et pas à l'objet extérieur, l'objet «en soi».

Je ne sais pas si j'ai dit ça très clairement. Le jugement que deux choses sont les mêmes, c'est un jugement que je fais après avoir interprété une expérience mais pas avant. C'est pour ça que vous pouvez prendre deux choses quelconques et dire qu'elles sont les mêmes sous certains aspects, ou bien qu'elles sont différentes sous d'autres aspects. Ça dépend, je dirais, de votre but, de ce que vous voulez faire de ces choses. Quelquefois c'est plus commode, c'est plus pratique de dire: «Eh bien, de ce point de vue toutes ces choses sont les mêmes. Dans une autre situation, avec un autre but, c'est plus pratique de dire que ces choses sont différentes».

Évidemment, il y a beaucoup de choses qu'on peut exprimer dans une langue et aussi dans l'autre, mais il y a aussi beaucoup de choses qu'on ne peut pas exprimer, qu'on n'arrive pas à exprimer au fond. Dans une discussion à l'Université Laval, je cherchais le mot français pour *mind* et il n'y en a pas. Il n'y en a pas en allemand, non plus, et l'allemand est très proche de l'anglais. Ni en allemand, ni en français on trouve un concept qui corresponde à la structure conceptuelle anglaise du mot *mind*. Autre exemple: le mot «représentation». En allemand j'ai deux mots différents avec des significations bien différentes qui, en français, sont couvertes par le seul mot «représentation»: *Darstellung* et *Vorstellung*. Lorsque vous avez mentionné Kant, en lisant Kant c'est d'une importance énorme de se rendre compte que Kant quand il dit *Vorstellung*, et dans la traductions française vous lisez «représentation, ce n'est pas une image d'un original qui existe ailleurs, mais c'est une construction du sujet. Mais il y a aussi des traits précieux et importants qu'on exprime en français, et en anglais il n'y a pas d'expression. Prenez «esprit». Quelquefois on traduit ça avec *mind*, quelquefois avec *spirit*, mais ni l'un ni l'autre ne correspond exactement. Et il y a aussi des choses beaucoup moins abstraites qui ne correspondent pas dans des langues différentes. À mon avis, ça a à faire avec l'image du monde créée par chaque langue, et par les expériences particulières qui ont formé cette langue.

Michael Schleifer

Je voudrais juste ajouter un dernier point en ce qui concerne la question des nuances, si on veut, linguistiques. Il y a un autre exemple dans vos écrits, dont je voudrais parler. Bien sûr, une des choses les plus importantes dans vos écrits, c'est la question de *knowledge*. D'ailleurs, dans vos écrits français, vous dites: Un instant, qu'est-ce que je vais faire avec *knowledge?* Là, vous dites: C'est «savoir» ou «connaissance»? Déjà, là il y a ça, est-ce que je vais parler de savoir, est-ce que je vais parler de connaissance? Donc, il y a deux mots en français. Mais ça c'est le focus, si on veut, sur les nuances, sur le fait qu'en français, c'est jamais exprimé de la même façon. Mais...

Ernst von Glasersfeld

Je vous interromps parce que vous dites: Ce sont des nuances. Le concept de *knowledge* ou de «savoir» ou de «connaissance», c'est un concept central à votre vue du monde, n'est-ce pas.

Michael Schleifer

Ce que je voulais dire est que dans vos écrits sur *knowledge*, que vous avez écrits en anglais, que j'ai lus, que j'ai essayé de comprendre... dans vos écrits en français également, malgré le fait qu'il y ait deux mots, vos idées centrales, effectivement, vos idées de base étaient là. C'est-à-dire, et c'est pour ça que j'insiste. Vous, vous mettez le focus sur le fait que c'est différent. Je ne dis pas que ce n'est pas correct, je ne dis pas que vous n'avez pas une viabilité, mais je dis que c'est partiel. La chose qui, pour moi, est négligée, c'est que vous réussissez très bien effectivement et probablement, à l'Université Laval, vous aviez quelque chose à dire à propos du concept de *mind*, alors à un moment donné vous avez dit: Je parle de *mind* sauf qu'ici en français je peux parler d'esprit ou peut-être de cerveau, tout dépendant. Alors, tout en reconnaissant le fait qu'il y a peut-être deux mots ou trois mots en français pour un mot en anglais, et pour *knowledge* c'est la même chose, c'est un focus que vous soulignez. Mais l'idée centrale... Est-ce que vous ne pensez pas que vous avez une idée que vous passez également à vos spectateurs français? C'est la même idée.

Ernst von Glasersfeld

L'idée centrale, c'est comme l'idée de Platon, n'est-ce pas, une idée dont tout le monde a une vision vague et légèrement différente. Ce n'est pas le modèle constructiviste. Chacun a des expériences, mais déjà ces expériences, lorsqu'elles deviennent conscientes, sont différentes parce qu'elles sont assimilées à d'autres expériences. Ainsi vous avez des différences partout et

seulement à la longue, grâce à l'interaction sociale dans une communauté et des communautés entre elles, on arrive à une certaine compréhension, pas parce que les concepts sont les mêmes, mais parce que les situations pratiques qu'on a dans dans la vie d'un groupe se sont développées de façon plus ou moins parallèle à celles d'un autre groupe et on réussit à voir les choses d'une façon plus ou moins parallèle.

Michael Schleifer

Pour moi, les expériences sont assez partiellement différentes dépendant de l'humain, mais elles sont partiellement semblables. C'est-à-dire qu'il y a toujours un petit bébé qui a une expérience, et n'importe quel bébé, quelle que soit la langue... parce que c'est par hasard si on parle français ou anglais, c'est-à-dire on ne sait pas au départ, on ne peut savoir au départ, même si je ne peux pas préciser quelle sera la langue ou la culture, il y a certaines choses qu'on ne peut dire, je pense, concernant l'enfant, la personne, l'être humain. C'est là où on n'est pas d'accord. Alors, je dis que les expériences apportent beaucoup de différence, c'est évident, mais il y a des choses en commun parce que tout le monde par exemple a un relatif besoin de la mère, ils ont des relations avec la mère, il y a une société. Quelle que soit la société, il y a des choses semblables et c'est par hasard que quelqu'un parle français ou anglais ou quatre, cinq langues; ça dépend de la langue qu'on va, bien sûr, entendre. On sait très bien que l'enfant à la naissance, et c'est ça l'aspect universel, n'importe quel enfant à la naissance a une capacité linguistique. Que ce soit pour le français, pour l'anglais, pour l'allemand ou pour l'italien, etc., et ce, pour n'importe quelle des cent soixante langues. C'est pour ça que quand vous dites que les expériences sont toujours différentes, moi je dis, elles sont différentes partiellement, mais elles seront nécessairement les mêmes.

Ernst von Glasersfeld

Évidemment, une différence d'opinion. J'attends le jour où arriveront les gens de Mars ou de Jupiter. Eux aussi peut-être auront des enfants, et je suis presque sûr que leur modèle de l'enfant sera assez différent du nôtre.

Michael Schleifer

Pour moi ça serait assez semblable.

Ernst von Glasersfeld

Comment est-ce que vous avez imaginé que vous pourriez jamais comprendre le modèle enfantin d'un martien, s'il ne contenait pas quelque chose que vous pourriez assimiler au vôtre?

Michael Schleifer

S'ils sont des êtres raisonnables, ils vont au moins, par exemple, compter, il y aura ça et ça revient à deux plus deux égale quatre. Pour moi, 2 + 2 = 4, ça vient du fait qu'on compte, au moins n'importe quel individu compte. On fait quelque chose comme ça, c'est ça le départ. Le fait qu'on le nomme comme ça, ça a moins d'importance. Là je trouve que les martiens eux autres probablement vont, même s'ils n'ont pas de cinéma, ils vont compter.

Ernst von Glasersfeld

Vous êtes d'accord avec Carl Sagan et les autres qui ont mis, sur le premier *Explorer* envoyé dans l'univers, une plaque en métal avec pi, avec une femme et un homme, parce que sûrement on reconnaîtra ça partout.

Michael Schleifer

Je crois. Je suis prêt à attendre.

Catherine Garnier

Peut-être qu'on pourrait amorcer le débat sur les questions qui ont été soulevées par les deux protagonistes. Peut-être que certains d'entre vous avez envie de réagir.

Madame Morand

Je suis intéressée par la didactique. Je comprends vos trois recommandations. Je suis actuellement professeure en mathématiques avec des élèves de Secondaire II. L'adolescence, un stade de Piaget qui est quand même assez intéressant, que je partage un peu au niveau pratique, ce qui est différent. Alors, si je reprends l'idée, comme professeure, je dois me faire un modèle un peu de ce que l'enfant a dans sa tête comme expérience au niveau mathématique. Comme enseignante j'ai, de l'autre côté, un modèle des connaissances mathématiques qui est un consensus de cette science...

Ernst von Glasersfeld

Qu'il faut enseigner.

Madame Morand

Et j'ai des modèles didactiques, aussi, qui me sont personnels. L'enfant qui arrive dans ma classe a sept ou huit personnes, autres que moi, qui lui enseignent eux aussi suivant des

modèles. Or, j'ai eu la réaction suivante la semaine dernière: Madame Morand, qu'est-ce qui nous dit que ce que vous nous montrez, c'est la vérité? Il y a des petites différences par rapport à notre professeur de l'an dernier. Donc, l'enfant qui est là arrive avec son esprit critique. Alors, comment on *«manage»* tout ça?

Ernst von Glasersfeld

Voilà une question vraiment difficile. La seule réponse que je peux faire est la suivante: il y a un chercheur qui s'appelle Paul Cobb, qui a commencé un projet il y a quatre ans. Aujourd'hui, il y a au moins une douzaine de classes élémentaires et des enfants qui ont déjà deux ans de son instruction. Après deux ans, presque tous les problèmes que vous avez avec vos enfants de douze ans ont disparu dans sa classe élémentaire. C'est parce qu'à douze ans ou treize ans les enfants ont déjà dix ans d'endoctrinement. Pour eux la réalité est comme elle est, et il faut la voir justement, il faut voir la vérité. À douze ans c'est très très difficile à changer. Mais lorsque cela commence au début, on a des résultats spectaculaires. Les étudiants de Cobb sont maintenant en troisième année, et ils ne font pas seulement ce qu'ils doivent faire pour la troisième année avec une facilité incroyable, mais ils font, et ça constitue peut-être le 30% du temps, ils font des choses nouvelles. Parce qu'ils sont ouverts et ils ont la motivation, ils ont compris que les nombres et la mathématique c'est une matière amusante; on peut faire des choses avec eux qui sont satisfaisantes aussi pour l'enseignant.

Madame Morand

Mais il y a un petit peu plus que ça. D'où viendrait ce sens de la vérité? Il y a du marketing aussi, il y a la télévision. Donc, avant de croire et d'avoir confiance dans un maître...

Ernst von Glasersfeld

C'est la convention, c'est la pression sociale et surtout la pression politique, n'est-ce pas. Les politiciens n'ont pas encore compris combien c'est dangereux le constructivisme pour eux. (Heureusement, d'ailleurs, parce qu'on reçoit encore de l'argent des agences du gouvernement aux États-Unis pour faire des études sur le constructivisme.)

Mais dans votre question, il y a aussi une espèce de contradiction que nous ne pouvons pas résoudre. Qu'est-ce que l'école devrait faire? Pourquoi on a de l'éducation? Il y a deux buts qui ne sont pas complémentaires. D'un côté, on veut éduquer les pensées des enfants (des signes qu'ils pensent logiquement, rationnellement et tout ça). De l'autre côté, il y a un tas de choses qu'ils doivent apprendre pour faire de l'argent. Alors ces deux buts ne sont pas les mêmes, et ce qu'il faut apprendre n'est pas la même chose du tout. Chaque enseignant doit choisir le compromis qu'il ou qu'elle veut.

Intervenant

Une question concernant votre position sur les questions logiques, pour la comprendre un peu mieux. Est-ce que vous dites que la connaissance c'est ce que nous construisons ou est-ce que c'est la réalité tout entière? Vous avez dit aussi que Piaget dit qu'il s'en fout de la réalité. Mais vous avez dit que vous êtes aussi réaliste. Alors, comment ça?

Ernst von Glasersfeld

Voilà une question linguistique. En allemand, on a deux mots. On a *Realität*, c'est la réalité des philosophes et on a *Wirklichkeit*, c'est la réalité de mes actions. Alors cette différence n'a pas été...

Intervenant

Ce n'est pas seulement les actions, c'est aussi ce qu'on contredit. C'est quelque chose qui nous oppose.

Ernst von Glasersfeld

Oui. C'est la réalité de l'expérience, c'est tout ce que je trouve dans mon expérience. La séparation entre les deux mots n'est pas toujours faite, les mots se mêlent dans l'usage. Mais on peut faire cette distinction. Alors, lorsque je parle à un philosophe, la réalité est toujours la réalité ontologique, la réalité absolue indépendante de tout observateur ou sujet. Et c'est de celle-là que j'ai dit qu'on ne peut pas s'approcher avec la connaissance, la connaissance rationnelle je devrais dire. Je n'ai aucune idée sur les possibilités des mystiques qui ont une réalité tout à fait autre, qui ont une manière de s'approcher de la réalité tout à fait différente. De l'autre côté, on a la réalité qu'on se construit avec les expériences et avec l'abstraction de ces expériences. C'est la réalité dans laquelle nous vivons, n'est-ce pas. Et dans cette réalité, il y a les opérations mentales que je me promets de maintenir et il y a des conventions.

Intervenant

Ne diriez-vous pas qu'il y a une sorte de réalité qui est préconstructiviste?

Ernst von Glasersfeld

Préconstructiviste? Mais sûrement qu'il y en a, je suis dans le monde, n'est-ce pas. Mais je ne sais rien dire d'elle. Même si les gens demandent: Est-ce que ça existe, mais existe

vraiment? Qu'est-ce que le mot exister voudrait dire hors de mon champ d'expérience? Qu'est-ce que ça devrait dire? Si je suis piagetien ou kantien, le temps et l'espace ce sont des constructions que j'ai faites moi-même. Alors, sans le temps et sans l'espace qu'est-ce qu'exister voudrait dire? Dans notre monde de l'expérience, je peux dire que quelque chose existe, et avec ça j'affirme que cette chose a une location dans le temps et dans l'espace ou au moins dans une de ces dimensions.

Intervenant

Mais on construit des choses qui n'existaient pas avant. Des choses nouvelles qui ne sont pas construites dans notre tête.

Ernst von Glasersfeld

Pour moi, je dirais on rencontre des obstacles aux constructions qu'on a déjà faites et alors on tente de changer quelque chose pour comprendre un niveau au-dessus, autour ou à travers ces obstacles.

Intervenant

OK. Mais qu'est-ce que ce sont ces obstacles?

Ernst von Glasersfeld

Je n'en sais rien, parce que je ne peux jamais dire si l'obstacle naît d'une chose extérieure ou de la fin de mon mouvement. Je ne peux pas discerner si je me heurte à quelque chose qui est déjà là ou si heurter ne veut pas dire autre chose, que je ne peux pas aller plus loin parce que mon bras n'est pas assez long. C'est une métaphore évidemment. L'obstacle ne peut être décrit que sur une base des expériences qu'on a déjà eues. On ne peut pas faire une description en termes des choses qu'on ne connaît pas.

Intervenant

Ah, bon, ça c'est une tout autre question: la description. L'expérience primaire n'est pas décrite encore. L'obstacle c'est quelque chose qui...

Ernst von Glasersfeld

Je ne peux pas aller plus loin, c'est l'obstacle. Alors en disant obstacle, il y a déjà l'implication que je me suis heurté contre une chose. Mais c'est une supposition.

Catherine Garnier

Donc, ça serait une interaction entre les contraintes qui existent à l'extérieur et les contraintes qui viennent de l'intérieur.

Ernst von Glasersfeld

C'est très difficile, justement dans les cas où un de nos schèmes ne fonctionne pas, de savoir est-ce que c'est parce que j'ai fait une erreur, est-ce une contradiction à l'interne ou est-ce que c'est vraiment une condition extérieure qui fait que je ne peux procéder ainsi?

Catherine Garnier

Est-ce que ce n'est pas le fait de toute interaction de ne pas pouvoir se dissocier, et qu'on en connaisse les éléments? Dans le sens que, dans le cas qui nous intéresse, c'est à la fois ce qui se passe au niveau du monde et à la fois ce qui se passe au niveau des structures internes, des processus internes.

Ernst von Glasersfeld

Je ne peux pas dire. Seulement, ce qui se passe dans le monde, de ça j'ai seulement des projections internes. Et je dis une projection parce que je peux penser qu'il y a vraiment quelque chose qui projette, mais je n'en suis pas sûr.

Domenico Masciotra

J'ai une question qui peut paraître ambiguë. Je voudrais savoir comment on fait pour savoir qu'on est ignorant, qu'on ne sait pas?

Ernst von Glasersfeld

C'est souvent les autres qui vous disent ça — mais je veux répondre autrement. Vous savez que vous êtes ignorant, si vous voulez arriver quelque part et que vous ne réussissez pas. Vous trouvez un obstacle là où vous devez être. C'est le problème, n'est-ce pas?

Voilà autre chose que j'ai dit quelque part: L'enseignant arrive dans la classe le matin et dit: «Faisons un problème». Même les enfants de six ans savent que ce n'est pas un problème pour l'enseignant. Il pourrait faire ça dans le sommeil. Ce n'est pas un problème pour eux, parce que ça ne les intéresse pas du tout, il n'y a pas le lieu où ils voudraient être, alors c'est un faux problème.

Domenico Masciotra

Mais il faut savoir pour être ignorant.

Ernst von Glasersfeld

Je dirais que pour apprendre il faut avoir au moins le soupçon qu'on est ignorant. Au moins le soupçon qu'il y a une méthode meilleure que celle qu'on emploie. Autrement, il n'y a aucune raison pour apprendre.

Mustapha Ourahay

Comment vous voyez l'évaluation, dans votre approche?

Ernst von Glasersfeld

Dans les écoles? Je déteste le *grading*!

Michael Schleifer

C'est des choses qu'on ne peut pas traduire en français.

Ernst von Glasersfeld

Ça fait partie de l'éducation et je ne dis pas seulement ça pour amuser. Je déteste ça parce que c'est contraire dans un certain sens à toute l'éthique du constructivisme, si on peut parler de ça. Mais, je sais très bien que c'est nécessaire. Alors, selon moi, l'évaluation des étudiants on devrait la faire toujours avec des problèmes qu'ils n'ont jamais vus auparavant. Jamais faire une dizaine de problèmes et puis à l'examen, le onzième problème c'est plus ou moins la même chose, peut-être sous une autre couleur. Ça c'est un examen, une évaluation du comportement, ce n'est pas une évaluation de la pensée. Pour voir un peu comment une personne pense, il faut la mettre dans une situation nouvelle et regarder ce qu'elle fait pour résoudre ce problème dont elle ne sait rien? C'est là où on peut évaluer l'expérience ou l'intelligence, le savoir si vous voulez. Mais je sais bien que dans les écoles, il est impossible de l'appliquer entièrement, on peut faire un peu de ça.

Claude Janvier

Je veux revenir sur ce que nous a dit Michael pour souligner le fait que l'existence de l'enfant de cinq ans c'est un fait qui n'a jamais été vérifié et je pense qu'on ne le vérifiera jamais.

Tout au moins, pour avoir fait l'expérience de corriger un mémoire, une thèse de doctorat écrite par un asiatique en didactique des sciences, là j'ai compris qu'on ne voyait pas le monde de la même manière, indépendamment de n'importe quels mots. Eux, ils s'étaient inventé un monde qui n'était pas le nôtre. Et même l'apprentissage du français depuis 20 ans, chez le candidat, ne lui avait même pas appris à utiliser le français pour exprimer le monde d'une manière cartésienne, comme nous. Ce n'est pas les mots, c'est la création du monde. Nous on a créé le monde avec Descartes, comme Descartes, à la Descartes, eux ils ne l'ont pas encore créé. Je ne veux pas donner d'autres exemples parce que cela arrive souvent avec des étudiants étrangers d'être toujours surpris que le monde n'existe pas comme pour nous. C'est la preuve, au moins manifeste, indépendamment qu'on construise ou non d'une manière très empirique, je fais la découverte de la construction du monde par les autres, de cette manière. Alors pour les mots, c'est sûr que les mots ça témoigne de quelque chose d'important, il n'y a pas d'équivalence. Même si j'utilise le mot «Dieu» ou si j'utilise le mot «fatalité», nous on ne peut jamais utiliser la fatalité, on ne peut pas inventer la «fatalité» arabe. Je m'excuse de prendre cet exemple-là. Cela appartient au monde, c'est une création des gens. Je veux bien que ce soit imposé de Dieu, c'est pas grave, la création est imposée de Dieu, ça peut être interprété comme ça.

Donc, moi je me suis toujours dit: Si j'ai une position constructiviste, on ne sait jamais si on est des puristes ou des non-puristes. Faut dire, que c'est beaucoup à cause de Ernst qui est venu nous contaminer depuis au moins dix ans, et peut-être même douze ans qu'il en profite pour venir semer la bonne parole constructiviste. Il faut voir qu'à chaque année.il a commencé par semer sur des cailloux, mais à chaque année il y sortait un brin d'herbe. Maintenant, il y a un peu de pelouse à travers des cailloux purement rationalistes et il règne un petit domaine constructiviste au CIRADE. C'est pour ça que moi quand je me frappe contre le mur, je crois encore au mur. Je suis encore porté à croire au mur, mais je ne crois pas à la vérité parce que...

Je vais vous raconter une petite histoire... Ce sont des phénomènes éducatifs qui sont très importants, des phénomènes éducatifs qui sont fondamentaux. Un jour je me retrouvais avec une dame afin de lui expliquer que l'atome, tout ce qu'on savait sur l'atome, c'était un peu ce qu'on ne pouvait pas dire aux enfants. Même pas aux enfants de quinze ans, même pas à moi, moi je ne peux pas vous dire ce que c'est qu'un atome. D'autres ont créé un atome pour nous, moi je ne peux pas le recréer comme eux. Alors je dis à la dame: Écoutez, il va falloir, en fait, qu'on s'entende sur un modèle d'atome à leur faire recréer. Mais la dame dit: Vous leur enseignez des fausseté, c'est pas la vérité. Et là, je reviens évidemment à ce que tu disais: Si un modèle fonctionne, pour moi il est vrai. On ne pourra jamais trouver le «vrai» modèle, il n'existe pas un vrai modèle de l'atome, ça n'existe pas la vraie ceci, la vraie cela. On se retrouve donc confiné à essayer de faire reconstruire chez les autres une espèce de modèle qu'on imagine nous de ce qu'est l'atome. On ne peut pas passer à côté.

Alors c'est ce que j'ai pu apprendre des discours de nature constructiviste, mais je pense qu'on fait fausse route lorsqu'on considère véritablement Piaget comme un constructiviste, c'est ma position. Et je pense que débattre l'opposition que Piaget est un constructiviste ou pas, c'est un mauvais débat pour nous, parce que Piaget n'est pas un pédagogue et nous on veut utiliser le constructiviste à des fins pédagogiques. Lui, il l'a utilisé à des fins d'élaboration d'une théorie de la connaissance. C'est pour ça que, je n'ai pas d'objection à ce qu'on discute, est-il constructiviste ou pas, je trouve ça intéressant, mais je ne pense pas qu'il y a peu de retombées pour la pédagogie et la didactique à régler cette question du constructiviste de Monsieur Piaget.

Ernst von Glasersfeld

Je dirais que ça, c'est une question plus ou moins individuelle. Moi, je dois dire, comme je vous l'ai déjà dit, que beaucoup de mes idées je ne les considère pas miennes. Je les ai prises d'une source ou d'une autre et, sûrement, pour moi, Piaget c'était la source la plus importante. J'étais constructiviste avant de connaître Piaget, mais c'était un constructivisme très intuitif, pas coordonné. Piaget m'a aidé à faire un modèle plus ou moins cohérent. Sûrement, qu'il y a des parties qui ne fonctionnent pas et qu'il y a d'autres parties où il y a des trous, mais qu'est-ce que vous voulez? La théorie de la relativité, elle aussi, a des trous, n'est-ce pas?

Catherine Garnier

Tous les deux, vous parlez de modèle et puis ce modèle à l'air d'être construit par l'individu. Je peux le comprendre et je suis d'accord avec vous, mais il y a quelque chose qui reste à l'état de question: Comment se fait-il qu'on arrive à communiquer? Comment se fait-il qu'on peut enseigner? Comment se fait-il que malgré tout on ne reste pas seul complètement? Alors, là je me pose des questions sur cette construction dont vous parlez qui a l'air extrêmement individualiste, extrêmement isolée: Est-ce que quelque part, il y a une rencontre qui se fait?

Ernst von Glasersfeld

Si vous n'avez jamais rencontré quelqu'un avec qui vous voulez parler de choses vraiment importantes, sûrement vous avez noté que dans un après-midi on ne peut même pas commencer, parce qu'on perd cet après-midi en tentant de comprendre ce que l'autre veut dire avec un mot ou deux mots. J'ai toujours dit, j'ai passé la guerre en Irlande, pour commencer une conversation sérieuse sur des matières sérieuses et abstraites, il faut au moins une semaine et plusieurs bouteilles de whisky. Et ça aussi je ne le dis pas pour amuser. Avant qu'une personne intelligente puisse se faire une idée de ce que je veux dire avec mes mots, il passe beaucoup de temps. Il faut d'abord parler de beaucoup d'autres choses pour se construire une base pour une vraie conversation. C'est une illusion totale que deux personnes intelligentes peuvent se rencontrer une demi-heure et résoudre des problèmes abstraits.

Richard Pallascio

Je sens qu'on se retrouve dans un monde de la promotion du relativisme jusqu'à un certain point, bien que je sois prêt à accepter l'idée qu'il y existe certains universaux. Michael Schleifer mentionnait les nombres entiers positifs, c'en est probablement un. Avec mon collègue didacticien des sciences, nous sommes d'accord que le tableau de Mendeleiv est probablement un universel des sciences mathématiques. Par contre, dans les entiers négatifs, on est déjà dans le trouble. Si on essaie de justifier que (–b) x (–a), donne (+ab), on est déjà «paumé», on s'est «planté» là-dessus, jusqu'à ce qu'on finisse par décréter le caractère imaginaire des nombres négatifs. Il a fallu faire ce pas dans la connaissance à un moment donné. Donc, malgré la présence probable de certains universaux, je pense effectivement qu'une appréhension toute relativiste de la réalité semble permise.

Dans la classe, lorsqu'on essaie de travailler sur certains apprentissages, on utilise certains modèles. En mathématiques, les jeunes enfants qui apprennent la multiplication, par exemple, on va leur parler de l'addition répétée. Le modèle de l'addition répétée, pour commencer on fait trois paquets de cinq, ça fait quoi? À un moment donné, ce modèle-là ne fonctionne plus. Donc, il faut un peu enseigner la relativité. Et c'est là qu'on a de la misère à faire décrocher les apprentis d'un modèle pour les faire passer à un stade plus haut. Donc, il faut enseigner un peu la relativité du modèle pour avancer, et ça c'est pas simple. Je ne sais pas si vous avez des éléments de solutions à ce genre d'intervention, je pense que je rejoins un peu les préoccupations de notre collège qui enseigne à des adolescents, ça fait partie un peu de la problématique de la didactique de faire évoluer, de communiquer pour avancer dans la connaissance collective et quand même avancer. C'est un problème.

Ernst von Glasersfeld

C'est un problème énorme. Je dirais plus ou moins la même chose que j'ai déjà dite: Il faut du temps. On ne peut pas respecter une autre façon de traiter les étudiants, en cinq minutes, ni en deux mois. Il faut vraiment travailler contre des résistances énormes. Je crois que ça serait la même chose ici qu'aux États-Unis. Les étudiants, dès treize, quatorze ans, ils prennent des cours en science pour savoir comment est le monde. Ils veulent que l'enseignant leur dise la vérité, n'est-ce pas? C'est très fort, c'est un désir nourri longtemps et c'est difficile de le diminuer. Et pourtant, ça serait nécessaire pour faire entrer chez ces étudiants la possibilité de ce que j'appellerais un relativisme positif. Relativisme qui ne comporte pas l'idée parce qu'une chose est relative, que ça ne vaut pas la peine de la savoir. Ça c'est la sortie mauvaise. Tout est relatif, mais quand même il nous faut agir, et agir de la façon qui nous semble la plus viable aujourd'hui, sans croire que c'est la façon juste pour tout le monde et pour tous les temps. On parlait de ça ce matin. À mon avis ça serait une façon assez facile et peut-être aussi efficace,

d'insérer dans l'enseignement des petites pièces d'histoire des sciences. Mais la vraie histoire et non pas la fausse, l'histoire idéalisée de ce que les scientifiques ont fait, qu'on trouve dans les manuels, mais de voir un peu comment ils ont procédé. En effet, on vient de fonder une nouvelle revue, *Science and Education*, qui s'occupera des contributions que l'histoire, la philosophie et la sociologie des sciences et des mathématiques pourraient offrir à l'enseignement. Je vous remercie de m'avoir offert cette occasion de terminer mon discours avec une annonce ainsi positive!

Des exemplaires du présent document sont en vente à l'adresse suivante:

Centre Interdisciplinaire de Recherche sur
l'Apprentissage et le Développement en Education
Université du Québec à Montréal
C.P. 8888, Succ. A,
Montréal, Québec
H3C 3P8

Publié par le Centre Interdisciplinaire de Recherche
sur l'Apprentissage et le Développement en Education
Université du Québec à Montréal
Conception graphique: Pierrette Précourt